

M. G. H.

ÅKERBRUKETS CHEMISKA GRUNDER.  
TREDJE DELEN,  
OM  
ÅKERJORDMONERNES  
RÅTTA  
KÄNNING och FÖRBÄTTRING.  
MED VEDERBÖRANDES SAMTYCKE,  
VID KONGL. ACADEMIEN I ÅBO,

UNDER

Kongl. Oecon. DIRECTEURENS Chemie-PROFESSORENS och  
LEDAMOTENS af Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien

HERR PEHR ADRIAN  
GADDS  
INSEENDE,

*Såsom et Akademiskt Lärdoms Prof*

FRAMGIFVEN

AF

NICLAS HACKS,

SATACUNDENSIS.

I ÅBO ACADEMIENS ÖFRE LÄRO-SAL,  
PÅ VANLIG TID F. M. DEN 21 JUNII 1762.

---

ÅBO Tryckt hos JOHAN CHRISTOPH. FRÉNCKELL.

KÖNGL. MAJ:TS  
TRO TJENARE OCH FENDRICK  
HÖGVÄLBORNE BARON,  
**HERR AXEL GUST.  
KURCK.**

**D**en flit, kunskap och åhåga Högvälborne Herr Baron ådagalagt vid åkerbrukets uphjelpande och förbättring, den har ej allenast förorsakat högaktning och vördnad hos alla dem som haiva den förmon at vara kännare af Högvälborne Herr Barons nit och välmening emot et kärt Fosterland, utan den har ock upmuntrat många at följa dessa lysande och til allmän nytta ledande fotspår. Anse med bevågenhet Högvälborne Herre, at jag af Edert vårda Namn vågat

gat låna mig glants åt dessa ohyffade men  
vålmenta rader. Tilståd dem vara en rin-  
ga tacksamhets tolck för de många vålgår-  
ningar, jag jämte mine kære Föräldrar åt-  
njutit af Högvalborne Herr Baron. Den  
Högste förlänge Högvalborne Herr Barons lifs-  
tid, hugne Honom med beständig hålsa,  
och bekröne dess vandel med en fall, glad  
och nögd lefnad. Jag anser för en ange-  
näm skyldighet, at til mit yttersta fram-  
hårda

## HÖGVÅLBORNE HERR BARONS och FENDRICKENS

Ödmjukaste tjänare  
**NICLAS HACKS.**

HERREN CONTRACT-PROSTEN  
och KYRKOHERDEN öfver Församlingarne i Wexilax  
och Tottkijervfi &c.

*Högårevördige och Högårde* MAGISTER

**HERR J O H A N  
H A C K S,**  
MIN HULDASTE FADER.

**E**t gladt tilfälle, en kår plikt, är det mig  
at nu ehuru ofulkomligen dock vålment  
få affkildra och framte något minnestekn af  
den vördnadsfulla erkänsla, med hvilken  
mitt hjärtas inre bøjelser äro upfylde, vid  
åtankan af min huldaste Faders, til min tim-  
liga upkomst stådse använda kostnad, mö-  
da och omsorg. Så förpliktad jag vid detta  
tilfälle finner mig, at ådagalägga min vörd-  
nad så oförmögen röner jag mig vara härtil,  
i an-



i anscende til en ej ännu til mognad hun-  
nen tankegåfva; min Huldaste Fader beha-  
gade dömma om dessa få rader efter dess  
vanliga ömhet, och anse dem såsom en rin-  
ga tolk af min barnsliga vördnad och vålme-  
ning. Hvad mig i orden nu felas, det var-  
der då i sielfva verket ersätt igenom min  
huldaste Faders kärleksfulla och bevågna ut-  
tydning. Jag skal icke uphöra at med trågna  
böner anropa den högste, det ville han hug-  
na eder min Huldaste Fader med all säll lef-  
nad, stadga Eder hålsa, upfylla Eder vandel  
med glädie, samt göra Eder lefnad mångå-  
rig och glad. Jag innesluter mig i min Hul-  
daste Faders vanliga ömhet och omvårdnad,  
Framlefver til stoftet

### MIN HULDASTE FADERS

HERREN KYRKOHERDEN  
Öfver Församlingarne i Tyrnevis och Kjöcka,

*Högvälärevördige och Höglärde* MAGISTER

**H<sub>ERR</sub> CHRISTIAN  
WELIN,**

HERREN KYR-

Öfver Kiulo

*Högvälärevördige och*

**H<sub>ERR</sub> MARTIN**

MINE HÖGTÅRADE

**A**tnjuten gunst och bevågenhet, samt ständiga  
Eder, mine vördade Anförvanter ock Gynna-  
nadsfulla tacksamhet. Mit första Academiska snil-  
til et vördtecken af min beständiga vörtnad och  
ålder förbehåller jag mig den angenäma skyldig-  
emot så kåre och vörtnads värde Anförvanter.  
fälla och glada, och låte Eder länge med et för-  
GUDS Församlings nytta. Jag framhårdar med

HÖGVÄLÄREVÖRDIGE och HÖGLÄR-

MINE HÖGTÅRADE

Ödmjuka

NICLAS

HERREN KYRKOHERDEN  
Öfver Eura och Kjuckais Församlingar,  
Samt LEDAMOTEN vid Oeconomie Deputation här i Landet,  
*Högvälärevärdige och Höglärde* MAGISTER

HERR JOHAN  
LAIIHIAENDER,

KOHERDEN  
Församling,  
*Höglärde* MAGISTER

T O L P O,

ANFÖRVANTER.

prof af ömhet och kärlek, föranlåta mig, at för  
re ådagalägga et allmänt vedermåle af min vörd-  
leprof aflämnar jag i ödmjukhet här Eder, såsom  
högaktning för Edre Personer. I en mera mogen  
heten, at fullkomligare kunna fullgöra min plikt  
Den Högste Försynen göre Edra dagar många,  
nögdt hjerta sköta Edert Herda. Ämbete til  
beständig högaktning

DE HERRAR KYRKOHERDARNES  
ANFÖRVANTERS

tjenare  
HACKS.

*Columella Libr. I:mo §. 6.*

“ - Sine ludicris artibus, atque etiam sine  
causidicis olim satis felices fuere, futuraeque sunt  
urbes: At sine agricultoribus nec consistere mor-  
tales, nec ali posse manifestum est.





## INLEDNING.



**N**ödvändigheten, förmon och nyttan af jordarternes rätta kännedom, den har förorsakat at redan ifrån äldre tider tillbaka *Geurgien* til någon del blifvit uparbetad, och har den med de öfrige delarne af naturkunnigheten alltid gjort et lyckligt följe.

I anseende til åkerbruket och växters culture, tyckes i synnerhet kundskapen om jordarterne vara den äldsta: men som desses kännedom i många Epoquer blott bestod i kringströdde fanningar hos almånheten, hvilka fällan hedrades med minne i de lärdas dag-böcker, så förblef kundskapen om åkerjordarterne hos dem, som idkade vetenskaper-na, och hvilka sörgde för deras upkomst nog ringa. Hos *Gräkerne* finner man väl redan några *Auctores Geoponicos*; i anseende til åkerjordarternes

rätta kännedom åga de dock ganska liten förtjenst (a): större upmärksamhet, loford och årkånsla förtjena, de gamle, årbare, tapre och idoge Romare, hvilka jämte annan mångkunnig förfarenhet i åkerbruket, och lemnat oss åtskilliga sig mycket hedrande vedermålen af välgrundad kundskap om jordarternes egenskaper, beskaffenhet och förbättring (b).

Kundskapen om medicinale jordarter har i bland de lärde i äldre tider träffat blidare öde. *Galenus* som var af de Asiatiske lärde, han förmåler redan, at vid *Alexandria* och annorstädes i *Ægypten* åtskillige jordarter, nyttjades i Medicin (c), *Terra Nilæ lutosæ*, har äfven af ålder, här före varit ryktbar (d). Grekerne gjorde i denna del af *Geurgien* ännu större framsteg än Österlåndarene deras företrädare, hvarföre ock *terra Samia*, *Lemnia*, *Cimolia*, och *Eretria* med flere, hafva i Medicin ifrån uråldriga tider, varit bekante Grekiske produkter (e): Men sedan Grekeland bragtes under Turkiskt Herravälde och för Europeer desse Medicinale jordarter blefvo för kostsamme dyre och sällsynte at bekommma, så upvåkade detta omtanka hos folket, at i inhämsk bygd uplöka de samma (f). En slik åtgjård ansågs väl i början för förmåten, och förmentes aflöpa fruktlös: Men både Medicin och *Geurgien* fick härigenom större ljus och redighet än förut. Den senare anser nu mera desse aflågne, til heder så vidt uphöjde kostbare Medicinal jordarter, endast, för

för järnhaltige leror eller *Alcaliske* jordarter, och den förre nyttjar dem, dels mycket sparsamt, dels ock med långt säkrare tillämpning i sjukdomar, än såsom tilförene (g).

Sedan igenom *Bechers*, *Henkels* och *Stablens* upmärksamhet och flit stenkänningen och Metallurgien blefvo upbragte til mera redighet än förut, så uptändes ock i *Geurgien* ännu större lius. Engelsmännen, som för sin Stats styrka, i synnerhet vinlade sig om åkerbruket, de sökte up, de gamle Romerske *Rei Rusticæ Scriptores*, stadfästade deras kunskap med sin förfarenhet, och ökte den samma med nya rön och nya fynd. En *Vodward*, *Bradley*, och *Marshall* äga hos denna Nation i synnerhet mycken förtjenst, i jordarternes rätta kännedom.

Kunskapen om jordarterne i bygnader, hvilken den skickelige Romerske Architecten *Vitruvius* både börjat och nästan tillika fullkomnat, den blef ryktad och vårdad först i *Italien*, och fortplantades sedan jämte kundskapen om Architecturen vidare i *Europa*. *Imperatus ferrantes* samlade ock med mycken flit, allt hvad til dess tid kunnogt var, om Jordarternes nytta i slögder, Medicin och åkerbruket (h). I Sveitz utkom åtskillig kundskap om jordarternes egenskaper genom *Vagners* och den naturkunnige *Scheutzers* flit. I Tyskland blefvo jordarterne närmare granskade af *Mylius*, *Kundtman*, *Bajer*, *Lackmund*, *Kendiman*, *Bruckman*, och



flere. I Frankrike har *Reaumur* gjort försök, at upgifva visse tekn och caracterer på jordarterne; (i). Sedan *Bærbaven Cramer* och *Potten* togo sig före, at undersöka jordarterne i eld, och understälte dem försök med *Menstrua Chemica*, här en slik åtgärd än lyckeligare slagit ut, så at nu mera jordarterne i Medicin, i slögder och i åkerbruket kunna med mångfalt större förmon och säkrare tillämpning nyttjas än som för.

Hvad egenskaper *Kalkaktige* jordarter äga, huru de kunna förbättras, och på hvad sätt de verka i åkerjordmonerne, det har jag i närvarande *Academiska Lärdoms* prof företagit mig at utreda. G. L. uttyd detta mitt försök bevågit. Om du ej finner här utsmyckade ord och lärda gramlåter, så lär det dock gifva dig anledning at öka din kunskap i en vetenskap, som både förnöijer och gagnar, när du häfdar och upodlar en taksam fosterjord.

(a) *Hesiodi ἥθη καὶ ἐργα*, äro af de älfte *Geoponicis* hos Grekerne, *Xenophontis Oeconomicon*, och *Aristotelis liber Oeconomicor*; hörer äfven til denna Classen. *Daniel Heinsius* i sin *Introductio in Libros Hesiodi* gör nog fjas af den första: Men *Gundlingen* prutar med skjäl mycket af denne Auctors värde och beröm. I *Aristotelis* arbeten förekomma väl tvåne *Libri Oeconomicor*: Men hos Herrar Criticis finnes skjäl och bevis anförde, som ådagalägga, at han endast kan anses för Auctor til den ena. Hvad de öfrige *Auctores Geoponicos*, hos Grekerne angär, så äro deras skrifter förkomne, och har *Cassianus Bassus* samlat fragmenta af dem; under namn



nämn af *Geoponicorum*, eller de *Re Rustica Libr. XX.* hvaraf den förste Grekiske edition utkommit i Basel 1589. (b) *Caronis, Palladii, Varronis* och *Columellæ Libri de Re Rustica* samt i synnerhet de tvänne sednades arbeten, äro upfylde med öfverflödige bevis af deras grundeliga kunskap om åkerjordmonerne, at ej förtiga hvad äfven *Plinius* i sin *Historia naturali* och besynnerligen i 35. och 17. Boken i dylike ämnen omformäler. (c) *Galenus*, de simpl. Medic. Facult. Libr. IX. Cap. I. n. 2. (d) *Prosper Alpinus*, de *Medicina Aegyptiorum* Libr. I. Cap. 12. (e) *A. Borrichius*, de ortu & progressu *Chemiæ* pag. 121. De *Hermet. Egypt. & Chemicor. Sapient. Lib. I. Cap. 8.* (f) *Joh. Mortani* *judicium de vera natura terræ sigillatæ*, Strigæ a se inventa. *Bartholdi Andrea ab Olsatz*, *Traët. de terris sigillatis*, nuper in *Germania* repertis. *Francos. 1583.* (f) *Brussavoli* *examen simplic. medicamentorum*; *Baltas. Ludov. Tralles*, *examen rigorosius*, virium, quæ terreis Remediis, gratis hæctenus adscriptæ sunt. (b) *Fernantes* *Historia Naturalis* består af XXIX. Böcker. Hvaräst Lib. I:mus considerat *Terras respectu Agriculturæ* II. *plasticas & Architecturæ*, III. *artis fusoriæ*, IV. *Pectoriæ & Fulloniæ*, V. *Terras Medicinales.* (i) *Reaumur* *De la Nature de la terre en general, & du Caractere differentes especes des terres.* *Memoires de l'Academ. Royal. des sciences 1730. Pag. 349.*

§. 12.

**K**alkaktige Jordarter äro hos oss här i Norden mera sällsynte än annorstädes, men som likväl deras nytta mycket uphöijes i åkerjordblandningar och på någre ställen desse jordarter äfven

utgjöra sielfva åkerjordmonerne, så förtjena de ej mindre behörigt utredande til deras art och egenskaper, än andre jordarter. I anseende til de blanningar, och det särskilta lynne, hvarmed kalkaktige Jordarter hos oss Inrikes hårtills hafva vist och yppat sig, så låra de kunna anses, at vara antingen *Allvarmo* och *Mergel*, eller ock *bleke* och *snäckejord*.

*Ann. I.* Hvad *Allvarmo* betråffar, så har Herr Archiateren och Riddaren LINNÆUS varit den förste, som lämnat det allmänna en pålitelig beskrifning om den samma (a). Den består af *Kalkjord*, som är upblandad med litet lera eller sand; Uppå Öland och Gottland är denne *Alvarmo* den almännaste jordart, den utgör där grundämnet til den bekante Ölands och Gottlands sten samt finnes ej allenast därstädes den kalkaktige sandsten och kalkflisorne förvittrade til denna jordart, utan ock vid *Kinne-kulla*, *Billingen*, *Mösseberg*, och annorstädes i Wästergötland.

Stenhuggarenas *skur-ler* är härmed et ock samma slag och finnes den kalkaktige tålg- och snidarsten, i den reducerad til sitt första grundämne. I anseende til fruktbarheten är *Alvarmo* af de sterilaste jordarter, och kan däruppå til någon myckenhet ej växa något annat gräs än *festuca ovium* eller det spåda färggräset (b). Sjelfva *Allvarmon* uppå Öland är därföre ock likasom en öde eller steril allmänning utan stängsel lämnad öppen för Fånen.

*Ann. II.*

*Anm. 2.* Jordmång eller *Marle* har länge varit et almant och *indeterminate* namn, hos Bergsmän och Oeconomer; ibland har feta leror blifvit hedrade med detta namn, ibland ock hårdnade leror, samt ock färgad krit- och kalk-jord (c). Nyare tiders Rön, hafva nu mera dock ådaga lagt, at Mergel till sin förnämsta sammansättning, består af lera, som tillika är något måttad eller saturerad af krit-eller kalk-jord; Ty i eld hårdnar all rätt Mergel, hvilket den ej kunde göra, om krit-eller kalk-jorden i dess composition ägde öfverhand; med åtticka ock mineraliske fyror gåser eller effervescerar äfven mergeln, som utmärker de Alkaliske jordarternes närvaro.

Mergelens bruk i åkrar finnes redan omförmålt af *Plinius Varro* och *Columella* (d), af hvilka den förre ordar äfven om de gamle *Heduer* och *Pictoner* som til bekommande af ymnig såd på åkrarne förstodo at bruka kalk och mergel. De äldres *Moroculus*, *Galactites*, och *Melittites* påstås af någre i vår tid, ej heller hafva varit annat än en hårdnad Mergel (e) *Plinii*, *Terra Samia*, *Cimolia* och *Levcargilla*, *terra iluana*, *terra Chia*, som var en *marga talkosa* råknas och hårtil (f); Af de äldre naturkunnige finnes *Plinius* måst varit upmärksam öfver denne jordart; ty han upgifver af mergel i sin tid redan 6. särskilda slag; Han nämner om *marga alba*, *tophacea*, 2:o *Marga Ruffa*, hvilken han ock kallar *capnumar-*



*margos*, 3:o *marga candida*, 4:o *columbina* eller *eglecopala*, 5:to *marga argillacea*, 6:to *Marga arenacea* (g).

I Frankrike och Engeland: har mergelens bruk i åkrar til främjande af jordmonernes bördighet nu i sednare tider mycket blifvit vidtagen; Som kritan på bågge defse ställen utgjör stora jordvarf, så är mergelen hos dem almannare än hos oss. Sedan Herr Archiateren LINNÆUS igenom defs aldrig nog berömde upmärksamhet och rönrikhet, ådagalagt, at kritjorden finnes på åtskillige ställen i Skåne (b) och äfven mergel-leran under sandfälten på några ställen annorstädes yppat sig, är ej tvifvel om, at åtminstone i denna Province, *marle* eller mergelen lär blifva allmän och kan den därstädes til de sandiga jordmonernes förbättring med förmoner nyttias.

Hos Engelsmännen fördelas mergelen i åtskilliga slag. *Claji Marle*, ler mergel och *cowshet Marle*, innehålla begge en blandning af krita i sig; den sednare är dock til färgen brunaktig; *Peat Marle*, är tät, fast och ganska fet; finnes vid bergslidor. *Paper Marle*, eller pappersmångell, liknar löf, eller itycken af brunt papper, är ibland ock något liusare; finnes i stenkols hvarfven. *Flag Marle* och *Steel Marle*; finnes blå- eller stål-färgad. Den gula mårgelen behagar *Wodward* kalla *Marga Gialolina* (i). Af Sten mårgel fins i Finland, *Marga indurata amorphæ*, eller åro  
hår



hår de så kallade Malrekor, och Näckebrod de allmänaste. Desse tyckas tildannas af det *sediment*, som strömvatnet förer med sig, och finnes de til största myckenheten vid Woxen i Carelen, som ock annorstädes i strömmar och vid Sjöstränder.

*Ann. 3.* Ibland kalkaktige jordarter är *Bleke* en Jordart som i äldre tider tyckes varit bekant under åtskillige namn, och nu ofta confunderas med *allvarmo* och *Mergel*, samt utgifves för et och samma slag (*k*). Vid nogare jemförelse och efter anstälte behörige försök, finner man *Bleket* bestå af en förvitrad och ihopskjöld ren, lös, krit- eller kalk-jord; Bränd i eld går den och härfore lätt til kalk. Hos de äldre Mineralogerne är denne Jordart bekant, under namn af *Cretà Paretonia* och *Marga Fluida* [1]. Ibland når den fins i bergsklyfter, plår den ock hedras med förnämre namn, såsom *Lac Lune*, *Agaricus Mineralis* och *Medulla fluida* Guhr. *Vodvards Calx nativa* och den ryktbare Nierembergi *Terra aceldema*, är icke eller i annat skild ifrån *Bleket*, än at den förra är en torr, lös, och dammig kalk eller kritjord, och den sednare finnes våt och i vatten upblandad.

*Ann. 4.* Vid Hafs Kusterna och i Skärgården samt i krit- och kalkaktiga Jord-hvarf kommer man ibland öfver *Snackejord*, och består den af förrutnade hafsdjur och kråk, hvilken, alt efter det, som de hunnit undergå förvandling, är til sin art och beskaffenhet föränderlig. Som Saltlös-vat-

net innehåller i sig upplöst en myckenhet kalk, och Hafs-Skaldiuren *Testacea*, häraf taga sitt byggnings ämne, så bestå de väl redan förut af kalk; men som i *Ocean* eller hafvet, denna kalkjorden, alltid är mättad af Saltsyra, och den således där utgör et *Sall ammoniacum fixum naturale*, så röjer Snäckejorden ej sin kalkaktige natur, förän slike skal-kråk med sina skal murcknat och förrutnat, at saltsyran ifrån dem blifvit bortdrifven och skingrad. I åkerjordmonerne är Snäckejorden eller Snäckemyllan äfven en så mager och steril jord, som andre *alcaliske* jordarterne.

(a) LINNÆI Ölendska Resa pag. 50. och 160. (b) Samma LIN. Öland. Resa pag. 72. (c) *Ludvigs Terra Musæi Regis Dresdenfis*, pag. 125-149. (d) *Plinius* i dess *Historia naturalis* Libr. 17. Cap 7. och 8. förmåler vidlyftigt om mergel och dess bruk samt påstår han, at *Capnomargos* skulle i hela 50 år visa sin verkan såsom gödsel i åkrarna, samt *Leucargilla* och *Gluchomarga* i 30 års tid! *Varro* Libr. I. Cap. VII. *Columella* Libr. I. §. 24. 25. (e) *Boetius de Boode de lapidibus & gemmis* Libr. 8. pag. 223. (f) *Job. Gottskalk Vallerii Mineralogie* pag. 22. *Agricola de Natur. Fossil.* Libr. 2. pag. 581. *Bellonii observ.* Libr. III. Cap. 34. (g) *Plinius* in *Historia Naturali* Libr. I. Cap. 18. pag. 21. (h) LINNÆI Skånska Resa p. 95. och 205. (i) *Vallerii Mineralogie* pag. 24. (k) LINNÆI Skånska Resa pag. 2. (l) *Agricola de Natur. fossil.* Libr. II. Cap. XIX. *Johan Kentmanni Nomenclat. rerum fossil.* pag. 16.

**D**esse kalkaktige jordarters gemensamma egenskaper äro i synnerhet.

1:mo, At de i sin sammanfattning finnes vara mjölige och torre, ibland ock något feta och fäta jordarter, färgen är mycket skiljaktig.

2:do, I eld brännes de möre och sönderfalla til kalk, undantagande Mergelen, som i eld hårdnar, alt efter det den mer eller mindre innehåller lera; men hvilken äfven fedan lätt suga vatn til sig och *fatescerar* med tiden.

3:io, Rå gäsa de med fyror; doch icke altid efter bränningen Mergelen, om lerjorden däruti öfverflödat.

4:to, Mergelen går i stark eld til glas, fast den strångaste lera vore med i blanningen, men *Bleket* och *allvarmo* förhåller sig mera som en kalkjord och kunna ej ensamme smältas til glas i slutten eld, utan vitrescera med tillsats af Borax til et glas, som i mindre än glödgande hetta tager emot intryck..

5:to, I vatn utvidga sig dessa jordarter, och färgar vatnet med den färg, som de sielfva hafva.

6:to, Fetmor uplösa desse kalkaktige jordarter, och i luften attrahera mera til sig vatn och fetma än de andre: men släppa dem och låt ifrån sig igenom hastig utdunstning.



7mo, *Bleke* och *allvarmo* äga och någon reducerande egenskap emot visse Metalliske kalker, såsom Bly, Vismut, Koppar och Jern.

*Anm. 1.* Om kalkartige Jordarters ursprung, äro mineralogerna af skiljaktige tankar. Så vida en myckenhet muslor, Snäckor, samt andra slike hafs-kråk och Ostrocodermata ej allenast i anseende til deras skal innehålla kalk, utan och de samma til myckenhet finnes gemenligen i krit- och kalkartige berg och jord-hvarf, så tycker *Monf. Buffon*, och någre andre sig hafva full anledning, at påstå, at all kalk är allenast lemningar af skal-kråk *Testacea* ifrån Ocean och hafvet, och hvilka dels under syndafloedtiden, dels annors blifvit inblandade i Jorden (*a*) Men huru skulle då den grynnige och flållige kalksten och kalkspaten kunna vara til, som är här allmän i Finland, och hvilken icke finnes i lager eller flötvis, än mindre visar ringaste spår af *Petrificater* eller hafs-kråks inblandningar. Fast rön och observationer äfven utvisa, at lera ibland kan fylla up emellan lamellerne af kalkskifrar (*b*); Så torde man där-af dock med en *Ludvig* och andre förhastadt sluta, at leran går til kalk, och at kalken kan förbyta leran til et kalkämne. Kalken har så vidt skilde särskilte egenskaper ifrån leran §§. 6. 14. at det ej tyckes rimma sig, at desse Jordarter kunna förbyta sig i hvarandra. De stora och vidlyftiga krit-bergen, samt krit- och kalkaktige Jord-hvarfven i Engeland, i Frankrike och vid *Stevens* och *Möen* i Dan-



i Dannemark de utmärka fast mera at kalkaktige Jordarter, böra föras ibland *Terras primigenias*, eller de uråldrige Jordarterne; hvilket äfven den förfarne Bergsman *Henkel* redan i sin tid påstått. (c)

Förutan detta är bekant; at alcaliske jordarter de äro allmänna för alla tre naturens Riken; De finnas i djurens ben och skal, samt i askan af växterne, de måste alltså ock varit til ifrån sielfva skapelse tiden, samt finnas de för sit behof utdelte kring hela Jordklotet.

*Ann. 2.* När krita eller kalk med fyror blandas, gåsa de, och insupa fyran, så at om denne blanning, som skedd, med acidis, försökes genom destillation, märkes ej mera någon fyra, utan man finner et Phlegma, eller osmakeligt vatten kvar, Mergelen gåser mindre än desse jordarter; med acidis upplöses ej eller så mycket som de; igenom försök är utredt, at i 4 lod skedvatten, som med 2 Drachmer mergel blifvit kokade, hafva allenast 12 gran blifvit upplöste. (d)

*Ann. 3.* För *Pottens* tid var ej mycket utredt, huru eldfaste jord- och stenarter så i blanning sig emellan, som ock med alcalisk jord i eld, kunde förhålla sig. Igenom des flit at anställa försök, har man häruti blifvit underrättad om helt nya och oförmodade Phænomener. Nu mera veta vi, at oansett lera, krita, quartz samt fluspat, ingendera ensamme kunna gå til glas, så vitrifi-

lera de dock lätt, när 4 delar krita blandas til 3 delar quartz, eller allenast en del krita emot 4 fluspat; Blandas lera och krita ihop, försätter det dem ock at i eld smälta til glas. Som ock undergår sielfva afbesten med hälften alcali, och kritjorden i blanning med fluspat en slik besynnerlig ändring. (e)

*Ann. 4.* At kalkaktige jordarter mera än annan jord följa med vatten, och däri qvarhållas, det visar *Seyne*-strömmen vid *Paris*. Vatnet som flyter ur landtsidan och kalkbergen vid *Visby*, som ock färgas ibland af bleke eller röd kalklera vatnpussarne vid vågarne och vid bergsrötter, at vatnet ser ut hel hvitt eller brunaktigt. (f)

*Ann. 5.* I anseende til den egenskapen som finnes allmänt i all mergel och kalkjord, at den uplöser fetmor i synnerhet med vatten och värma, så brukas ock den förra vid *Fabriquier* til valklara, och kunna med alcaliske leror flottfläckas ur silke, ylle och Linne tyger lätt borttagas. I andra delen af dessa Chemiske åkerbrukets grunder pag. 35. *Ann. 3.* är igenom Herr *PRÆSIDIS* rön utredt, at oansett kalkaktige jordarter attrahera dubbelt mera våta ifrån luften än som leran, så släppa de samma igenom större utdunstning, dock så hastigt vatnet ifrån sig, at i lika väderlek blifver behållningen af luftvatnet ej större i de kalkaktige Jordarterne än i leran; som mergelen dock til sin måsta composition består af lera, så behåller den både längre tid fetman och vå-

våtan, som ock attraherar den mindre luftvatnet än krita, Bleke och Allvarmo; mergelen är af samma orsak ej eller torr och mjölig som desse förenämde kalkaktige Jordarter, utan är den mera tät och fet; den har ock icke lerans segghet eller tenacite, utan finnes i våta mera lucker lös och skifrig.

*Ann. 6.* At Alcaliske Jordarter främja malmers smältning, vitrification och reduction, det har ifrån äldre tider tillbaka redan varit kunnigt, såsom *Becher* i des *Chemiska concordanz* Sect. XII. om lyckeligen anstälte malm-smältningar med tillsats af kalk, och kalkaktige Jordarter förmåler. Alcaliske jordarter kunna väl ej per *proffesin* eller såsom tillag af inflammable ämnen främja metallers reduction, hvilket ock *Juncker* tyckes påstå (*g*). Men så göra de det dock per *apheresin* eller såsom afskiljande medel, hvilka under malm-smältningen attrahera något svafvel och svafvel-fyra ur malmarne (*b*). Årfarenheten visar, at om man blandar två delar kalk til en del blyglas och smälter det, får man något bly reducerat, likaledes kan ock antimonii glas reduceras, som ock glas eller kalken af *Vismuth* koppar och jern. *Regulus antimonii* som nedsmältes med jern och kalk, ändras äfven så til des natur, at den sedan med qvicksilfver kan amalgameras. Jern blir och mjukare och mera malleabelt, än förut, när det cœmenteras med kalk. (*i*)



(a) *Linnaei* Skånska resa, pag. 84. och 395. (b) *Linnaei* Vestgötha Resa pag. 87. *Ludvig* Ter. M. R. (c) *Henkels* Tract. de origine lapidum. (d) *Gyllenborgs* Fundamenta agricult. Chemicæ pag. 181. §. 5. (e) *Pottens* Lithogæognos. pag. 10. 12. ejusdem fortsetzungen pag. 29. och 52. (f) *Linnaei* Vestgöth. Resa, pag. 83. (g) *Junckers* Dissert. de calce viva pag. 15. §. XI. (h) *Christ. And. Schlyter* von Hyttenwerken, pag. 292. 314. 317 och 423. (i) *Pottens* Lithogæognos. pag. 14. *BergsRådet* Brandt i Svenska Vetenskaps Academiens Handlingar för år 1749. pag. 143.

§. 15.

Något fett eller oljaktigt kan hvarken genom Extraction eller Destillation af desse kalkaktige Jordarter bekommas; Af kritan vinnes endast något litet *Sal alcali volatile* igenom destillation: Men af kalken för sig sielf, fås intet Salt.

*Ann. 1.* I anseende därtill at visse Metaller kalker och i synnethet *Minium* eller Mönja kunna igenom tillsats af krita reduceras til bly, och at äfven kalkaktige Jordarter färga Borax efter smältningen gul, så förmenar väl *Potten*, at krita och kalkaktige Jordarter innehålla något *flogiston* eller oljaktigt väsende: men 1: no är i föregående §. *Ann. 6.* anmärkt, at det är en *reductio per apophresin*, och icke *Per prolesin* som skjer igenom kalkaktig jord; 2: o Kalkaktige jordarter försökte i eld detonera hvarken med *Nitro*, ej heiler kan i

De-



Destillation med *Spiritus vini* af dem någon fetma erhållas; 3:o Af *Chemia Metallurgica* är bekant, at Bly minst af alla Metaller fordrar något flogiston til sin reduction; I fall altså för något flogiston af alcaliske jordarter, denna Metals kalker ibland skulle reduceras, så tyckes det härröra af någon främmande inblandad fetma, hvilket ock så mycket mera är anledning til at tro, som kunnigt är, at alcaliske Jordarter i allmänhet mycket attrahera fetmor.

När mergel eller andre alcaliske Jordarter påstås goda åkrar, då måste de ock förutan sin alcaliske natur, alltid vara måttade med vegetabilisk fetma och syra; annors tillägges dessa Jordarter ogrundadt någon gödande egenskap. *Plinii* röda Mergell, och dess *glisco marga* som så länge kunnat bibehålla åkrarne vid bördighet, §. 13. Not. (d) de tyckes hafva varit af detta slaget. All den Mergel som kan nyttias til gödning på sandiga åkrar, såsom *Agricola* berättar, samt hvarom *Columella* och *Varro* äfven förmåler (a), den måste ock hafva slike egenskaper.

*Ann. 2.* Om kalk och kalkaktige Jordarter innehålla af sig sielf något verkeligt Salt, eller om det först produceras då kalk Jorden calcineras och släckes med vatten til kalk, detta har varit länge en outredd sak hos Chemisterne. Herr *Du Roy* en mycket värdig ledamot, af Vetenskaps

skaps Academien i Paris Han tyckes varit den första, som af kalk extraherat något salt, fast til alt för ringa quantite; Herr Malouin som vidare fortsatt försök i denne sak, han förmenar dock, at dess erhållna salt ej varit annat, än en *Cremor Calcis*. Om krita rifves fint, och kokas med vatn i 2 à 3 Timmar, samt det gula ilxivium som efter någon tids utdunstning, häraf blifver quar, försökes med victril spiritus, så går det litet: men med skedvatn än mera. Det färgar ock violsyrypen grön och Tournesols fästen blå, hvilket alt utmärker, at något alkaliskt väsende är i krita (b): Med Mergell, Alvarmo och Bleke förhåller det sig annorledes, och kan hvarken genom kokning eller destillation med vatn af den förstnämde upptäckas något alcali; Af ocalcinerade eller obrände kalkstenar kan vatn ej uplösa något salt; ej heller kunna Medici af *Terris calcareis non calcinatis* tilreda någre *aquas Medicinales*. At ej förtiga at Macquers försök, som calcinerat kalkstenar med åtskillige slags salter utreder, at intet salt har del i kalk och kalkaktig Jords sammanfattning (c); Följakteligen tyckes ock *Stablens* och en hop andras tankar vara mycket sannolike, som påstå at det alkaliske salt, som efter kalk och kalkartige Jordarters *calcination* och släkning med vatten i dem yppar sig, det torde igenom calcination och vatnets tillblanning först vara producerat och upkommit.

Af alt detta finner man nu ock, huru ogrundad deras mening är, som utgifva, at i Mergelen och kalkaktige Jordarter skal finnas et synnerligt fruktgifvande salt, der dock desse jordarter aldeles intet salt af sig sielf innehålla. At ej lämna oförmålt, at icke eller kalken lærer kunna anses at vercka i åkerjordmon annorlunda än en *terra alcalina*; Ty om kalk kokas i vatn, finnes väl det alcaliske saltet, så länge vatnet är varmt, vara däruti upplöst, men ej sedan luten kalnat och blifvit kall.

Hvad *Malouins*, *Macquers*; och *Du Hamels* försök angår, som tyckes ådagalägga, at kalk ock kalkaktige jordarter innehålla dels et *acidum salis marini*, dels ock ett *acidum vitriolicum*, så är detta en följd, af den *attraction*, som desse alcaliske jordarter i gemen hafva til slike syror, i anledning hvaraf äfven de sällan finnes utan *saturation* af desse främmande inblandningar; Det är altså då ej under, om en *aqua caloris vivæ* ibland med tilfatt vinsten gifver en *tartarus vitriolatus*, och med et *alcali minerali* et *Glaubergs* salt, samt ibland äfven något annat *Sal medium* (d). *Caspar Neuman* berättar ock om de försök han anställt, med kalk och kalkaktige jordarter, at den Engelske, Pariske och Tyfska kalken sällan och nästan aldrig förhållit sig til alla delar lika vid försöken, utan har den varit skiljaktig efter de skiljaktige



främmande ämnen, hvarmed han alltid funnit kal-  
ken vara upblandad.

- 
- (a) *Agricola* Libr. II. Cap. X. De natura fossilium pag.  
389. *M. Varro* Libr. I. Cap. VII. In Gallia trans-  
alpina, intus ad Rhenum, cum exercitum ducerem,  
aliquot regiones accessi, ubi nec vitis, nec olea, nec  
poma nascerentur; ubi agros stercorearent candida fos-  
silia c. eta.
- (b) Herr *Professor Wallerii* Mineralogie pag. 13.
- (c) *Macquers* Element. de Chym. Cap. V. pag. 74. 75.
- (d) *Acta scientiarum Svec.* pro Anno 1749. pag. 151.

§. 16.

**K**alkaktige jordarter utöfva följakteligen sin ver-  
kan i åkerjordmonerne,

1) Icke *materialiter* af sig sielfve, så vida de  
hvarken innehålla någon fetma eller salt, utan en-  
dast då när de tillika äro mättade af vegetabilisk  
fetma och syra. §. 15. *Ann.* 1. 2.

2) Attrahera de ifrån luften mera våta, fetma  
och syra, än annan jord. §. 14.

3) Uplösa fetman i åkrarna, förena den med  
vat-

vatnet, hvaraf blifver en fäpaktig blanning, som upplöst, af vatten, kan ingå i vexternas Porer.

4) Borttaga och insupa de ur en kall och sur åker fyrligheten samt göra jorden medelhaltig. I regn och torrka förhåller sig mergelen jemngod, och finnes hvarken för seg, klabbig ej eller för torr. §. 14.

5) Så vida mergelen jemte en alkalisk jord innehåller lera, så behöfver den igenom jordblanningar ej förbättras, utan den är förut lättbrukad, och kan igenom ringa gödning underhållas vid bördighet. §. 15. *Ann. 1.*

6) Men kritjord, bleke och allvarmo, de uttorka i hast, hvarföre med blanning af lera de böra förbättras, om fetman och fuktigheten i dem skal kunna quarhållas. §. 14.

7) Til jordblanning kunna kalkartige jordarter med största förmon nyttjas.

Mergel fäster bäst sand- och klappur-jord, och kan med skäl mycket berömmas, såsom en dräpelig jordblanning uppå slike jordmoner. Uppå lerjord göra bleke och kritjord godt gagn. Af kalk och gödsel tilredes den förträffeligaste gödning (a) Mergel upblandad i mylla, utgör den bästa och bördigaste åkerjordmon.

*Ann. 1.* Förutan det förut bevisat blifvit §. 13. at kalkartige jordarter äro af sig sielf de *sterilaste*, så utvisa ock *Alstons* rön uti *Tiroc. Bot. Edimb.* at vegetabilieres rötter af kalkvatn ej kunna nåras, eller meddelar det någon förmon at växter, at kunna växa. Magre och tårre jordarter blifva altia af kalk ock kalkaktig jord ännu sällre, än de varit förut, hvarföre det är nödigt, at med varsamhet och skilfång nyttia desse jordarter til jordblanning i åkrar; Rätta *proportion* häraf kan hvar ock en åkerbrukare, efter anstalt försök med jordblanning i smått förut, lät sielf utröna.

At mergelen i senare tider blifvit hedrad i bland med namn af jordmång. Det har skedd då den af någon vegetabilisk fetma och fyra varit imprægnerad, och sådan finnes mergelen målt i lägder och dälder, i lerhvarf och skölgångar under sand banckar, och ofta äfven i kårer laggar; med jordbär kan den på diup bäst uptäckas. Den jordmång en del af de äldre *Hist. Natural. Scriptores* förmåla om, och hvilken de til sitt läge beskrefva finnas i bergsrefvor eller vid bergsrötter, samt hvilken gemenligen utgifves för en concentrerad jordfetma, den tyckes varit en *Liubomarga*, en fet och hal lera, en kalkjord, ibland och någon af mineralisk fetma saturerad jordart (b).

*Ann. 2.* At kalkjord och *Alcalina fixa* kunna uplösa fetmor och äga en fördelande kraft det är förut



förut §. 14 sagt; *Kiilbell.* i *Thef.* 30. påstår det ock: men härvid är at märka, at de kalkaktige jordarterne, då anses värka med vatn och värma; Ty af sig sielfva allena coagulera kalk och kalkaktige jordarter feta och gelatinösa blanningar och hårdna de med dem ofta til et stenhårdt ämne. Fetmor utvisa altfå ock i alcaliske jordarter, en hel annan verkan, än i leriga Jordmoner, dem de uplösa och betaga deras klibbighet och seghet; se andra delen af dessa Chemiske åkerbrukets grunder §. 5. *Ann.* 3.

- (a) Se *Christ. Ernst. Kunholds Oeconomia experimentalis* pag. 312.
- (b) *Plinius* Hist. Nat. Lib. XVII. Cap. 6. Marga est quidam terræ adeps & velut glandia in corporibus ibi densante se pinguitudinis nucleo. *Imperatus Ferrantes.* Hist. Nat. Lib. I. Cap. 18. pag. 21. Marga, seu si mavis, Aphronitrum, terræ pingvedo est in ipsis arenæ Laqidumque visceribus collecta, haud aliter ac animalium pingvedo reperitur in corporis ipsorum partibus,



1870  
 1871  
 1872  
 1873  
 1874  
 1875  
 1876  
 1877  
 1878  
 1879  
 1880  
 1881  
 1882  
 1883  
 1884  
 1885  
 1886  
 1887  
 1888  
 1889  
 1890  
 1891  
 1892  
 1893  
 1894  
 1895  
 1896  
 1897  
 1898  
 1899  
 1900

1901  
 1902  
 1903  
 1904  
 1905  
 1906  
 1907  
 1908  
 1909  
 1910  
 1911  
 1912  
 1913  
 1914  
 1915  
 1916  
 1917  
 1918  
 1919  
 1920  
 1921  
 1922  
 1923  
 1924  
 1925  
 1926  
 1927  
 1928  
 1929  
 1930  
 1931  
 1932  
 1933  
 1934  
 1935  
 1936  
 1937  
 1938  
 1939  
 1940  
 1941  
 1942  
 1943  
 1944  
 1945  
 1946  
 1947  
 1948  
 1949  
 1950  
 1951  
 1952  
 1953  
 1954  
 1955  
 1956  
 1957  
 1958  
 1959  
 1960  
 1961  
 1962  
 1963  
 1964  
 1965  
 1966  
 1967  
 1968  
 1969  
 1970  
 1971  
 1972  
 1973  
 1974  
 1975  
 1976  
 1977  
 1978  
 1979  
 1980  
 1981  
 1982  
 1983  
 1984  
 1985  
 1986  
 1987  
 1988  
 1989  
 1990  
 1991  
 1992  
 1993  
 1994  
 1995  
 1996  
 1997  
 1998  
 1999  
 2000

